

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-1-31-42
УДК 336.71(045)
JEL: G21

Изменение процессов анализа в банковской сфере под воздействием технологий искусственного интеллекта

Т.Н. Зверькова

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются направления применения искусственного интеллекта (ИИ), ориентированные на переход от традиционных методов анализа деятельности банка к встроенным автономным системам обработки данных. **Цель исследования** состоит в обосновании необходимости реализации данного процесса с учетом ограничений существующих методик, таких как фрагментарность процедур, высокая зависимость от оценки экспертов и временные задержки при принятии решений. **Методологической основой** работы стали анализ институциональных и функциональных характеристик традиционного и интегрированного аналитического циклов, сопоставление различных методов интерпретации данных, а также изучение практических возможностей современных технологий автоматизации. Полученные **результаты** показывают, что развитие встроенного анализа трансформирует его роль из вспомогательного инструмента в неотъемлемую часть цифрового банковского процесса. В статье представлен новый подход, используемый в банковских структурах – так называемый «самоанализ», при котором процедуры сбора, обработки и интерпретации информации автоматизированы и интегрированы непосредственно в инфраструктуру исполнения операций. **Практическая значимость** исследования состоит в том, что его результаты могут быть использованы для разработки и внедрения в кредитных организациях встроенных систем анализа на основе ИИ, позволяющих перейти от традиционных методов с периодической обработкой данных к непрерывным, что способствует снижению операционных рисков и укреплению финансовой устойчивости при соблюдении этических и правовых требований к применению технологий искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект; банковская аналитика; встроенный анализ; генеративный ИИ; цифровая трансформация; банковские операции

Для цитирования: Зверькова Т.Н. Изменение процессов анализа в банковской сфере под воздействием технологий искусственного интеллекта. *Учет. Анализ. Аудит = Accounting. Analysis. Auditing*. 2026;13(1):31-42. DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-1-31-42

ORIGINAL PAPER

Changing Bank Analysis Processes under the Influence of Artificial Intelligence Technologies

T.N. Zverkova

Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

The given article explores the areas of application of artificial intelligence (AI) focused on the transition from traditional periodic and expert methods of analysing bank activity to integrated autonomous data processing systems. **The objective of the study** is to give a strong rationale for such a transition, taking into account the limitations of existing methods, including the fragmentary nature of procedures, a high degree of dependence on expert interpretation and time delays inherent in decision-making. **The methodological basis** of the study becomes the analysis of the institutional and functional characteristics of the traditional and integrated analytical cycles, the comparison of various methods of data interpretation, and the study of practical capabilities of modern automation technologies. **The results** indicate that the development of integrated analysis transforms its role from a supporting instrument to an integral ingredient of the digital

© Зверькова Т.Н., 2026

banking process. The research presents a novel approach used in banking activities, the so-called “self-assessment”, in which the processes of collecting, processing and interpreting information are automated and integrated directly into the infrastructure of execution of operations. **The practical significance** of the study lies in the results, which can be used to develop and implement AI-based embedded analysis systems in credit institutions. This allows them to transition from traditional methods with periodic data processing to continuous operation, which helps reducing operational risks and strengthen financial stability in compliance with ethical and legal requirements for the use of AI technologies.

Keywords: artificial intelligence; banking analytics; embedded analytics; generative AI; digital transformation; banking operations

For citation: Zverkova T.N. Changing bank analysis processes under the influence of artificial intelligence technologies. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*. 2026;13(1):31-42. DOI: 10.26794/2408-9303-2026-13-1-31-42

ВВЕДЕНИЕ

Вследствие развития цифровой инфраструктуры применение в банковской сфере традиционных методов анализа, основанных на обработке отчетных данных и экспертной интерпретации показателей, становится все более ограниченным. В условиях нарастающего объема операций и усложнения финансовых инструментов возникает потребность в переходе от дискретных процедур анализа к встроенным вычислительным механизмам, способным интерпретировать данные в режиме реального времени без участия человека.

Актуальность темы исследования обусловлена изменениями в деятельности банка, связанными с внедрением DataOps-подходов, машинно-обрабатываемой отчетности на основе XBRL, а также распространением генеративных алгоритмов и инструментов AutoML. DataOps-технологии обеспечивают согласование подготовки, валидации и доставки данных с внутренними операционными циклами, что минимизирует задержки и снижает вероятность искажения информации. Формат XBRL подразумевает стандартизованную структуру последней, допускающую автоматическое извлечение, обработку и передачу результатов в сопутствующие системы. AutoML-инструменты позволяют выполнять адаптацию аналитических процедур без участия профильных специалистов, а генеративные алгоритмы формируют обобщенные описания и интерпретационные блоки на основе входящей информации и заданных параметров допустимости. Совокупность описанных технологий требует переосмысления самой природы аналитической функции — ее эволюции от экспертной оценки к технически реализуемому внутреннему процессу, встроенному в банковскую инфраструктуру.

Цель исследования состоит в доказательстве необходимости перехода в банковской сфере от традиционных методов анализа к внедрению автономных систем на основе технологий искусст-

венного интеллекта (ИИ), обеспечивающих синхронную обработку и интерпретацию данных в ходе операционных процессов.

В ходе работы были изучены возможности применения технологий ИИ для интеграции аналитических функций в операционные процессы банка, а также разработаны подходы к созданию цифрового «самоанализа» банка на основе автономных ИИ-инструментов.

Методологически исследование основано на синтезе функционального и институционального анализа. Первый используется для детального описания последовательности операций, составляющих аналитическую деятельность, с целью выявления их взаимосвязей и порядка выполнения, а второй позволяет зафиксировать изменения в распределении задач, ответственности, процедур верификации и закреплении статуса аналитических процессов в условиях их технической реализации.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Вопросы цифровизации банковских процессов обсуждаются в работе P. Banerjee и др. [1], которые отмечают зависимость результативности от качества IT-структур, механизмов контроля и согласованности операций. V. Virkar и др. [2] выделяют роль цифровых платформ в обеспечении прозрачности и управляемости процессов, подчеркивая потенциал применения ИИ для создания систем, способных к постоянному анализу, выявлению отклонений и поддержке решений в режиме реального времени. S. Feuerriegel и др. [3] описывают генеративный ИИ как часть общей цифровой среды и подчеркивают его значение для изменений в бизнес-аналитике, включая необходимость новых методов проверки результатов. P. Hacker и др. [4] указывают на существующие при использовании таких систем ограничения и отмечают, что регулирование не успевает за развитием технологий, создавая риски для банков при внедрении ИИ-анализа.

В обзоре S. Joshi [5] представлены AI-фреймворки (CrewAI, LangGraph и AutoGen), применяемые в финансовой сфере для автоматизации анализа и управления данными. Автор подробно описывает их характеристики и различия, подчеркивая, что задействование таких систем позволяет существенно (на 50–80 %) сократить время обработки финансовых данных и повысить ее качество. I. Noguer и M. Alonso [6] рассматривают структуру BANK-RL как мультиагентную, предназначенную для принятия решений с учетом системного риска, что особенно важно для применения ИИ в ALM и казначейских операциях.

A. Marsal и P. Perkowski [7] на основе изучения практики центральных банков показывают, что системы ИИ смещаются в сторону решения нерутинных задач, повышая качество и скорость сложного анализа. Эти выводы подтверждают данные опросов, где основным барьером внедрения названо отсутствие разработанных сценариев применения ИИ и организационных механизмов его адаптации. Проблема заключается не только в наличии технологии, но и в готовности организационной структуры интегрировать ее в процесс принятия управленческих решений.

Инструменты когнитивного планирования на основе LLM рассматриваются в работе L. J.Y и др. [8], где предложена концепция GM-Agent с генеративной памятью, обеспечивающая повышение качества планирования задач. Это может использоваться в бюджетировании, стресс-тестировании и управленческом контроле в банках. Н.К. Sriram [9] подчеркивает прикладной потенциал генеративного ИИ в финансовой отчетности, отмечая возможность автоматической генерации выводов, аналитических комментариев и сценарных прогнозов при его интеграции.

Институциональные ограничения применения ИИ рассматриваются в работах S. Davidson [10] и C. Berg и др. [11]. Эти авторы говорят о необходимости задействования блокчейн-протоколов как механизма фильтрации и проверки решений, формируемых генеративными системами.

С точки зрения управленческого учета и применения ACE-подходов представляет интерес исследование F. Wall и S. Leitner [12], показывающее потенциал агентного моделирования для бухгалтерской симуляции и контроля. Такой метод позволяет перейти от статичных отчетов к динамическому воспроизведению экономического поведения и оценке каскадных эффектов управ-

ленческих решений. В то же время A. Ramadiah и др. [13] моделируют последствия внедрения CBDC, что актуально при развитии цифровых платформ с интеграцией генеративного ИИ в процессы отчетности и контроля.

Перспективы применения ИИ в учетной политике анализируются P. Mukherjee и S. Dutta [14]. Эти ученые утверждают, что генеративные системы усиливают различия между высоко- и низкоквалифицированными работниками в задачах конструирования запросов, создавая новые требования к организации работы в банках. D. Iyer и B. Tiwari [15] на основе эмпирических данных отмечают, что использование ИИ-инструментов связано с уровнем доступной технической поддержки и внутренними условиями функционирования банковской структуры.

N. Koont [16], Perkowski P. и Marsal A. [17] рассматривают цифровую трансформацию кредитных организаций с учетом макроэкономических последствий и конкурентных изменений. Авторы подчеркивают усиление конкуренции и рост нестабильности, связанные с дезинтермедиацией и переходом к цифровым платформам. A. Ali [18] анализирует влияние децентрализованных финансов, указывая на необходимость автономного анализа для адаптации банков к новым форматам взаимодействия без централизованных посредников.

Работа C. Peukert и I. Reimers [19] демонстрирует, что цифровая дезинтермедиация способствует росту информационной прозрачности и снижению транзакционных издержек при удаленном взаимодействии. J. Arivazagan и S. Sudalaimuthu [20] обращают внимание на вопросы обеспечения устойчивости ИИ и блокчейн-решений в банковской сфере.

Обзор литературы показывает, что процессы цифровизации уже привели к существенным изменениям во всех направлениях банковской деятельности: исследователи отмечают переход от регламентированных процедур к системам, способным автоматически собирать данные, формировать выводы и подготавливать отчетность. При этом отсутствует единая устоявшаяся концепция полностью автоматизированного анализа, но прослеживаются предпосылки для ее формирования. Совокупность изученных подходов позволяет заключить, что достигнутый уровень технологической зрелости и накопленный опыт цифровизации открывают возможности для разработки и внедрения систем, обеспечивающих интерпретацию данных с минимальным участием человека.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Организация аналитической деятельности в банках

В традиционной практике банковские аналитические процедуры опираются на обработку данных регламентированной отчетности, формируемой после завершения операционного цикла. Выводы же формулируются на основе агрегированных показателей, полученных с помощью бухгалтерской информации, а их интерпретация остается прерогативой специалистов, обладающих экспертными полномочиями. Такой режим характеризуется временной задержкой и ограниченной реакцией на изменяющиеся условия.

Современные механизмы анализа формально демонстрируют высокую степень цифровой зрелости в банковской сфере, однако при более детальном рассмотрении обнаруживается их институциональная инерционность — ограничения и недостатки существующей системы работы представлены в *табл. 1*.

Рассмотрим этапы анализа более подробно.

Инициация анализа запускается регламентом или распоряжением. Цикл стартует только при наличии формализованной задачи, поступающей от правления банка, риск-менеджмента, ALM или ПЭО. Данный способ инициирования сохраняет зависимость от календарных периодов (кварталов, отчетных дат) и не учитывает динамику изменения текущих процессов.

На этапе сбора и агрегации данных задействованы специалисты по работе с данными, системные аналитики. Выгрузки из баз выполняются в соответствии с заранее согласованными форматами, которые, хотя и стандартизированы, но мало подвержены адаптации. При необходимости включения новых источников или метаданных требуется доработка.

Очистка и трансформация данных в значительной степени по-прежнему осуществляется специалистами, несмотря на использование ETL-платформ, Python, Alteryx и BI-фильтров. Обработка пропусков, дублирующих записей, несоответствующих форматов требует вмешательства, поскольку алгоритмы очистки не обладают свойством контекстной адаптивности. На данном этапе основным приоритетом выступает персональная трактовка аналитика, что не позволяет формировать воспроизводимые структуры обработки данных.

Расчет показателей опирается на формулы (CIR, ROE, RAROC, LCR, NSFR), закрепленные в

макетах, скриптах и шаблонах. Исполняющими субъектами являются профильные подразделения: ALM, риск-менеджмент, ПЭО. Однако расчеты не предусматривают возможности трансформации в зависимости от условий: формулы остаются фиксированными даже при изменении параметров (например, валютной переоценки, перехода на новые стандарты учета, стрессовых ситуаций).

Построение сценариев (шоки ставок, изменение ликвидности, стрессовые события) реализуется как отдельный аналитический блок, и при этом они в основном разрабатываются «вручную». Используемые инструменты (Excel-модели, R-скрипты, встроенные BI-панели) не предполагают автоматической генерации альтернативных путей.

Формулировка выводов представляет собой один из наиболее субъективных участков. На основе рассчитанных коэффициентов, агрегатов и сценариев аналитик объясняет происходящие процессы. Задействуются BI-дашборды,¹ отчетные формы, текстовые шаблоны. Однако вывод не верифицируется системой, не привязывается к формальной структуре доказательств. Таким образом, интерпретация не становится частью стандартизированного процесса, а остается субъективной операцией, зависящей от компетентности и методов анализа конкретного специалиста.

Подготовка документов занимает непропорционально большое количество времени. Оформление записок, презентаций и аналитических материалов требует верстки, стилистической доработки, визуализации и согласования формулировок. При этом формирование отчетов зачастую воспринимается как формальная задача, отделенная от сути анализа.

Согласованию присуща высокая институциональная сложность. Каждый аналитический вывод многократно проверяется согласно иерархии: комплаенс, аудит, руководство направлений. Это медленная процедура, подверженная рискам отклонений по формальным признакам и не встроенная в автоматическую логику.

Принятие управленческого решения логически завершает аналитический процесс, но практиче-

¹ BI-дашборды — интерактивные панели для визуализации, анализа и мониторинга данных, построенные на платформах бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI), таких как Power BI, Qlik, Tableau и других. Они позволяют в реальном времени отображать ключевые показатели, строить графики, диаграммы, таблицы, а также отслеживать динамику и структуру данных из различных источников.

Таблица 1 / Table 1
Этапы анализа деятельности банка: структура, исполнение, ограничения / Stages of Bank Activity Analysis: Structure, Execution, Limitations

Этап / Stage	Содержание процесса / Process content	Исполнители / Performers	Инструменты / Tools	Ограничения / Constraints
Инициация анализа	Определение цели и начало аналитической работы по плановому графику или по запросу руководства и профильных подразделений	Руководитель, профильный департамент	BI-системы (Power BI, Qlik), CRM/ERM, плановые графики	Анализ запускается дискретно; привязан к циклам, а не к событиям
Сбор и агрегация данных	Извлечение данных из банковских хранилищ, витрин и операционных систем с учетом различных форматов и источников	Специалист по выгрузке, системный аналитик	SQL-скрипты, API, выгрузки из ABS, LMS, DMS	Жесткие структуры, высокая задержка при донстройке
Очистка и трансформация	Устранение дублирующих записей, заполнение пропусков, сведение данных к согласованному виду для дальнейшей обработки	Аналитик, инженер данных	Python/ETL/Alteryx, фильтры в BI	Зависимость от форматов; отсутствие адаптивного очищения
Расчет показателей	Вычисление стандартных банковских метрик и коэффициентов на основе утвержденных методик и шаблонов расчетов	ПЭО, риск-отдел, ALM, бухгалтерия	Excel, Python, корпоративные шаблоны, SAS, R	Нет возможности автоматической адаптации формул под текущую ситуацию
Построение сценариев	Построение прогнозных вариантов развития на основе анализа трендов и чувствительности к ключевым финансовым и макроэкономическим параметрам	Экономисты, ALM, риск-аналитики	R, Excel-модели, BI-панели, stress-testing tools	Сценарии ограничены по частоте
Формулировка выводов	Интерпретация результатов анализа, выявление отклонений и объяснение причин наблюдаемых изменений	Аналитик, главный экономист, руководитель отдела	BI, отчетные шаблоны, memos	Вывод зависит от субъективной оценки и формата шаблона
Подготовка документа	Создание пояснительных записок, таблиц и презентационных файлов для предоставления информации руководству	Аналитик, редактор, помощник	Word, PowerPoint, Excel	Высокие затраты времени на оформление и согласование
Согласование	Внутреннее рассмотрение и проверка результатов с последовательным прохождением уровней ответственности и одобрения	Руководство департамента, комплаенс, CFO	Внутренние workflow-системы (DocsVision, 1C), почта	Многократные согласования, потери времени, риски отказа
Утверждение решения	Использование аналитической информации для корректировки лимитов, проведения хеджирования или реструктуризации обязательств	Правление, инвестиционный / кредитный комитет	Комитеты, e-voting, протоколы	Разрыв между аналитикой и действием; решение не встроено в цикл анализа
Архив и контроль исполнения	Хранение итоговых документов и мониторинг выполнения принятых решений с возможностью повторного анализа при выявлении отклонений	Контролеры, комплаенс	DMS, архивы, служебные записки	Контроль носит документальный характер; не встроено в систему

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ски отделено от него. Решение о действиях (изменение лимитов, реструктуризация портфеля, введение хеджирующего инструмента) принимается комитетами, правлением, департаментами, но не вытекает автоматически из аналитики. Между анализом и действием существует промежуточный слой интерпретации, организационного обсуждения, проверки.

Архив и контроль исполнения предполагают фиксацию документов, отслеживание исполнения решений, повторное инициирование цикла при наличии отклонений. Однако контроль, как правило, осуществляется документально, в виде чек-листов, служебных записок и пересмотра отчетов. Он не встроен в аналитическую среду и не иницирует автоматический перезапуск анализа.

В целом приведенная структура демонстрирует, что при внешней цифровизации аналитический цикл сохраняет черты ручного, отчетного и иерархически подчиненного механизма. Это обуславливает потребность в переходе к аналитике иного уровня как составляющей процесса самостоятельного выполнения управленческих функций, непосредственно включенной в цифровую систему банка. В этом случае операции не просто фиксируются, а интерпретируются в момент совершения, с немедленным формированием выводов, сигналов или допустимых отклонений. Такой режим обеспечивает непрерывность наблюдения, автоматическую адаптацию аналитических реакций к поступающим данным и исключение временного лага между событием и его трактовкой.

Организация аналитической работы в условиях непрерывного исполнения

Предлагаемое понятие «самоанализ» банка описывает такую организационно-цифровую форму, в которой функции сбора информации, интерпретации событий и реагирования на выявленные отклонения реализуются без необходимости обращения к внешнему аналитику: предполагается, что кредитная организация обладает способностью к автономной обработке данных, предоставлению обоснованных оценок и инициированию согласованных действий в режиме непрерывного исполнения.

Аналитический цикл реализуется через заранее описанные цифровые маршруты — информация поступает в потоковом режиме, классифицируется в соответствии с установленными параметрами и по результатам отклонений формируются сигналами,

иницирующие ответные меры. Банк функционирует как «самонаблюдающийся» объект, где каждый операционный шаг сопровождается встроенной аналитической проверкой.

Как показано в *табл. 2*, каждый из этапов анализа претерпевает институциональное преобразование при переходе от иерархически управляемой структуры к конфигурации, основанной на протокольной исполнимости, обратной связи и агентной интерпретации. Такая трансформация не сводится к автоматизации отдельных действий — она изменяет саму природу анализа. Рассмотрим каждую стадию более подробно.

Автоматическое инициирование «самоанализа» в банке запускается не по команде, а по условию (системное отклонение, изменение макрофакторов, прогнозируемая аномалия или нарушение допустимых параметров автоматически вызывают инициирование цикла) и реализуется за счет исполнения, иницируемого наступлением условий, встраивания мониторинговых контуров и системных агентов, способных обнаруживать отклонения в реальном времени.

Контекстное извлечение данных приводит к отказу от фиксированной структуры источников в пользу адаптивного сбора. Вместо преднастроенных триггеров и регламентов применяются агентные механизмы многоканального доступа, в том числе из внешних потоков (API контрагентов, макроданных, телеметрии). Это делает анализ независимым.

Автоматическая нормализация устраняет необходимость в «ручной» очистке и трансформации. За счет использования самообучающихся агентов и модулей накопленной контекстной памяти этап обработки перестает быть отдельным действием, становясь частью исполняемого процесса. Подход адаптивной предварительной обработки данных позволяет автоматически устранять ошибки, дубли, шум и пропуски на основе специальных сценариев и истории системы. Тем самым устраняется институциональная зависимость от квалификации конкретного аналитика и сокращается задержка между сбором данных и расчетами.

Расчет адаптивных метрик подразумевает переход от применения фиксированных формул (наподобие шаблонов Excel или SAS-скриптов) к подбору (динамической генерации) оптимальных на основе веса правил, цели анализа, доступности (механизм **расчета с весовой настройкой правил**). Вместо одного универсального расчета ROE систе-

Таблица 2 / Table 2

Этапы «самоанализа» банка: институционально-функциональная структура исполнения / Stages of Bank "Introspection": Institutional and Functional Structure of Execution

Этап / Stage	Исполнение / Implementation	Техническое основание / Technical basis	Институциональное отличие / Institutional Difference	Ограничения исполнения / Implementation restrictions
Автоматическое инициирование	Цикл активируется автоматически при обнаружении отклонений, получении системного сигнала, изменении условий работы или на основе прогноза риска	Event-driven execution, LLM-triggered monitoring	Анализ не инициируется; он сам запускается при наступлении условий	Возможны ложные срабатывания при некорректных событиях; требует точной настройки условий инициации
Контекстное извлечение данных	Обеспечивается сбор информации из множества источников: операционных систем банка, внешних потоков данных, API-интерфейсов и телеметрии	Механизмы агентов сбора, API-обвязка, event-streams	Источники не фиксированы заранее, а подбираются под конкретную цель	Зависимость от качества и полноты интеграции источников данных; возможны задержки или ошибки в сборе
Автоматическая нормализация	Выполняется очистка, агрегирование и преобразование данных в необходимый формат без участия человека	Generative memory, self-adaptive pre-processing	Этап обработки не требует отдельного сценария: он встроен в механизм исполнения	Ограничения по гибкости нормализации для нестандартных данных или сценариев
Расчет адаптивных метрик	Показатели рассчитываются по гибким формулам с учетом контекста задачи, временных характеристик и степени достоверности данных	Dynamic metric inference, rule-weighted computation	Формулы больше не жестко заданы — они подбираются из библиотеки с весами	Сложность выбора и настройки метрик; риск ошибок при неправильном взвешивании
Автогенерация выводов	Генеративный агент формирует итоговый вывод на основе анализа отклонений, сравнений и предустановленных моделей ожидаемого поведения	LLM-интерпретация с ограничителем допустимости	Вывод не требует формулировки аналитиком — он появляется как результат исполнения	Ограничения в точности и полноте выводов; необходимость контроля качества генерации
Встроенный контроль	Перед утверждением результатов выполняется автоматическая проверка на непротиворечивость, полноту и соответствие исходным данным	Formalized audit trace, protocol explainability	Контроль встроен в цикл анализа, не требует человека-верификатора	Возможны ложные отторжения корректных выводов из-за жестких правил
Документирование в формате исполнения	Создаются структурированные пояснения, таблицы и сценарные варианты, объединенные в единый аналитический блок	Executable memo format, linked-data commentary	Документ не отчет, а исполняемая единица — готова к отправке в систему принятия решений	Требования к формату документации; сложность поддержки и интеграции
Автоматическое формирование действий	Система подготавливает допустимые варианты управленческих решений, предварительно заполненные формы и сигналы для передачи в системы ALM	Action synthesis layer, supervisory interface	Анализ не завершается текстом — он запускает сценарий исполнения или предлагает его	Риск неверных или неполных рекомендаций; необходимость контроля и корректировки действий
Регистрируемое исполнение и запись	Все действия фиксируются с пометками об исполнении или отклонении, включая причины и мета-параметры	Protocol-bound audit, real-time traceability	Нет разрыва между выводом и исполнением — результат немедленно верифицируется или отторгается	Объем и сложность ведения журналов; требования к безопасности и защите данных
Обратная связь в цикле обучения	Итоговые данные сохраняются и используются для совершенствования последующих стартов при решении аналогичных аналитических задач	Feedback-loop training, episodic memory update	Система «помнит» прошлые отклонения и настраивается без внешней команды	Зависимость от качества накопленных данных; риск закрепления ошибок

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ма может предложить вариант, адаптированный под валютную позицию, риск-аппетит, превращая анализ в институционально чувствительный.

Автогенерация выводов исключает стадию субъективной интерпретации. На основе сопоставления значений, отклонений посредством встроеной модели ожидаемого поведения генеративный агент с помощью LLM-механизмов (со встроеными ограничениями, исключаящими логические ошибки и непрозрачные обобщения) формирует аналитическое заключение в цифровом формате. Вывод перестает быть мнением и становится операционным результатом, воспроизводимым, проверяемым и сопоставимым между циклами.

Встроенный контроль заменяет многоуровневую проверку. Каждый результат, полученный в ходе анализа, автоматически проходит серию тестов на полноту, непротиворечивость и объяснимость с использованием формализованной последовательности проверочных шагов и модулей формальной верификации результатов. Таким образом исключаются ошибки, несогласованные версии. Результат либо проходит контроль, либо немедленно блокируется и возвращается в цикл коррекции.

Документирование в формате исполнения трансформирует саму природу отчетности. Отчет формируется в виде исполняемого аналитического документа, содержащего расчеты, сценарии, визуализации и действия, привязанные к данным. Такой документ может быть немедленно передан в ALM-систему, риск-модуль или управленческий интерфейс для исполнения без дополнительной интерпретации. Это устраняет институциональный разрыв между анализом и принятием решения.

Автоматическое формирование действий реализует трансляцию аналитического вывода в операционное исполнение. Генеративный слой создает допустимые варианты решений: изменение лимита, предложение реструктуризации, инициацию хеджирующего сценария. Вместо фиксации текста или таблицы система выдает управленческий акт, согласованный с риск-политикой банка.

Регистрируемое исполнение и запись устраняет традиционный разрыв между отчетом и результатом. Все действия, запущенные по итогам анализа, фиксируются в системе как исполненные или отклоненные, с обоснованием причин, привязкой к метаданным и протоколам. Это формирует непрерывную наблюдаемость исполнения как воспроиз-

водимую карту исполнения, по которой можно отследить путь от выявления аномалии до действия.

Возврат результатов в контур обучения превращает результат в обучающий материал. Система фиксирует, какие выводы привели к успешному действию, что было отклонено или вызвало вторичный анализ. Эти сведения обновляет память прошлых аналитических ситуаций агента, усиливая точность при схожих ситуациях. Тем самым анализ становится не только исполняемым, но и эволюционирующим — каждое действие способствует обучению следующей версии системы без участия человека.

Переход к цифровым автономным аналитическим системам в банковской деятельности

Предлагаемая структура трансформирует саму идею анализа банковской деятельности — она утрачивает признаки отчетного, регламентного и иерархически зависимого процесса и приобретает свойства автономного инициирования, адаптивного построения данных и расчетов, встроеного исполнения и контроля, непрерывного самообучения.

Как показано на *рисунке*, каждый этап анализа в современной банковской практике при переходе к концепции «самоанализа» подвергается институциональной реконфигурации (имеющей не технологический, а функционально-организационный характер), изменяя не столько инструменты, сколько его природу как управляемого процесса.

Система анализа, доминирующая в банках, представляет собой линейную последовательность операций, основанную на регламентах, функциях и ролях: инициирование анализа осуществляется по утвержденному графику или распоряжению, выбор источников данных предварительно согласован и стандартизирован, расчет показателей строго привязан к нормам, а интерпретация результатов требует участия эксперта или группы специалистов. Такой механизм соответствует нормативной практике, однако структурно инертен: каждый цикл требует координации, проходит ряд согласований, не допускает адаптации в реальном времени и разорван с моментом исполнения управленческого действия.

Переход к «самоанализу» банка предполагает демонтаж этой иерархически-ролевой системы и замену ее на вычислительно-исполняемую, где цикл воспроизводится внутри цифровой среды банка без необходимости активации человеком, контроля или пояснения. Анализ по триггеру: на-

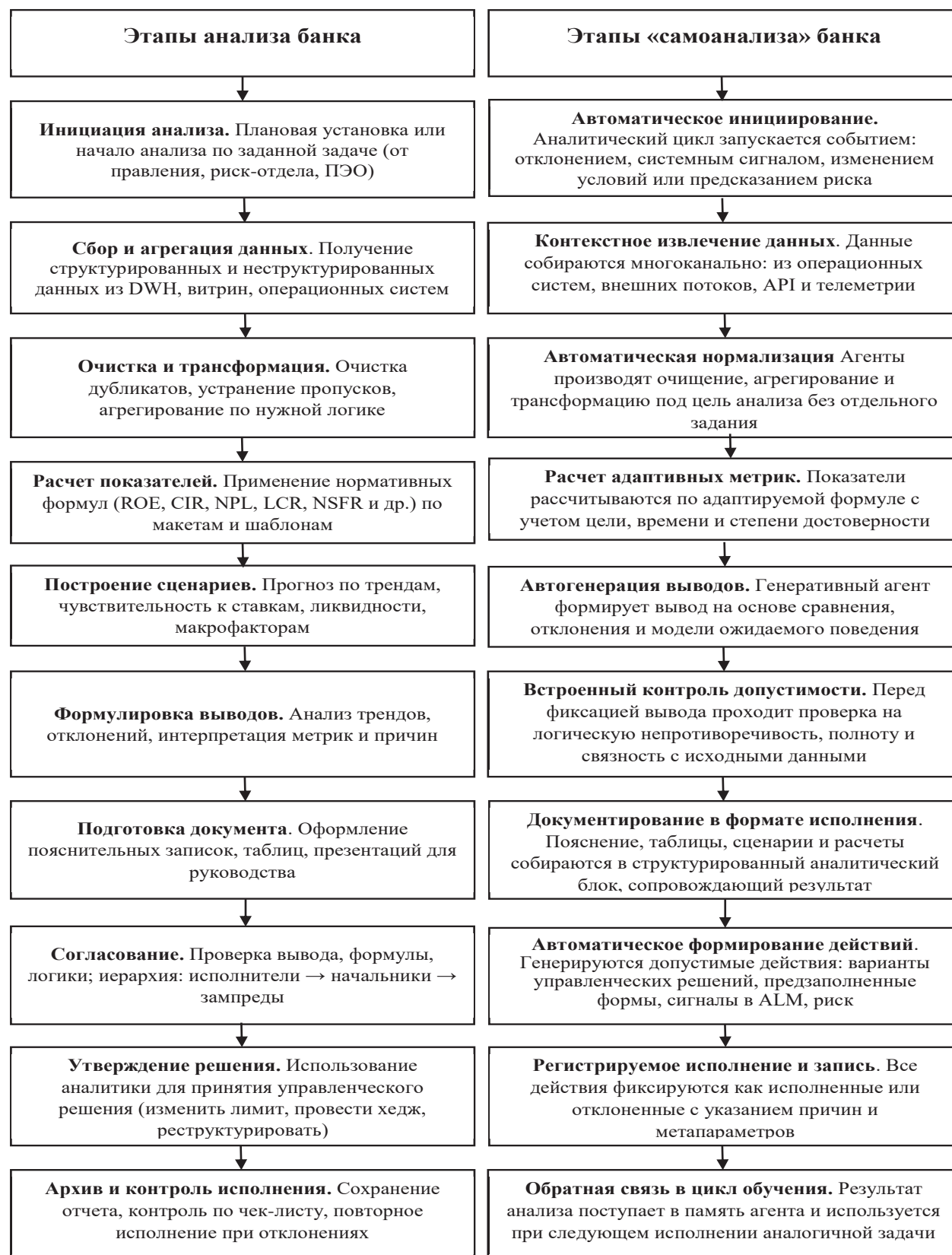


Рис. / Fig. Сопоставление этапов анализа банка в традиционной и «самоанализирующей» конфигурациях / Comparison of Stages of Bank Analysis in Traditional and "Introspection" Configurations

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ступлению отклонения, обнаружению внешнего сигнала, изменению состояния объекта анализа или пересечению предустановленного индикативного порога. Это означает переход к анализу как реакции на события, возникающие в среде функционирования банка. Данные при этом извлекаются из совокупности потоков (включая операционные транзакции, внешние индикаторы, API-сигналы, телеметрию цифровых продуктов и внутренние логики функционирования), а их объем и состав в контуре «самоанализа» формируется агентной системой в зависимости от цели анализа, что исключает необходимость настройки выгрузки, фильтрации и форматирования.

Особое значение имеет трансформация самого аналитического ядра — блока, где расчет показателей традиционно происходит по утвержденным формулам: LCR, ROE, RAROC, CIR, PD/LGD и др., встроенным в BI- или Excel-шаблоны. В «самоанализе» формулы могут подбираться или адаптироваться на основании цели анализа, текущего состояния объекта и требований к точности.

При этом подготовка выводов осуществляется генеративной системой, которая сопоставляет текущее состояние с моделью отклонения, объясняет источник расхождения и формирует рекомендацию, снабженную доказательственной базой в виде ссылок на данные, цепочки преобразования и допущения. Пояснение становится не текстом, а частью исполняемой структуры.

Реконструкция затрагивает и институциональный порядок верификации. В действующей системе проверка результатов анализа требует прохождения цепочки согласований: начальник → департамент → риск-отдел → CFO. Это обеспечивает формальную надежность, но в условиях высокой частотности операций превращается в фактор задержки и институционального торможения. В «самоанализе» верификация встраивается в сам цикл исполнения — допускаются только те действия и выводы, которые проходят проверки на полноту, логическую обоснованность и соответствие формальным условиям допустимости. Любое отступление от протокольных допущений порождает сигнал об ошибке, отклонение результата или блокировку исполнения. Таким образом, контроль возлагается на протокол исполнения, что минимизирует риск ошибки.

Еще более значимым является изменение вида результата анализа: если в классическом цикле последний завершается оформлением отчета, пре-

зентации и требует совещания или подписи, то в системе «самоанализа» аналитический вывод сопряжен с возможностью генерации допустимого управленческого сценария: поиска ресурса, корректировки лимита, реструктуризации позиции, перераспределения ликвидности или информационного сигнала в контур ALM, риск-менеджмента, внутреннего контроля. Анализ сам формирует решение и предлагает его в исполняемом виде, а система регистрирует, было ли оно принято, отклонено, модифицировано и возвращает результат в цикл обучения.

Именно в этом состоит институциональная новизна: «самоанализ» в банке не требует больше субъектов-исполнителей — он сам и есть действие, формирующееся внутри механизма цифрового исполнения. Цикл замыкается: результат анализа становится частью операционного исполнения, результат исполнения возвращается в память агента, а повторная ситуация вызывается уже не с нуля, а с учетом предыдущих состояний, т. е. анализ приобретает свойства автономности, воспроизводимости, проверяемости и институциональной допустимости. Это означает не просто переход к иной технологической фазе, но и возникновение новой формы аналитического поведения, в которой банк становится субъектом анализа, не нуждающимся в сопровождении со стороны человека.

Однако для внедрения вышеописанной системы требуется адаптация действующих нормативов, регулирующих отчетные, аналитические и контрольные процедуры, а также переработка нормативной логики, определяющей подотчетность, допустимость источников информации и методы верификации выводов. Стандарты отчетности должны учитывать возможность генерации управленческих и надзорных форм средствами ИИ, а процедуры контроля следует смещать в сторону оценки конфигурации и параметров самих алгоритмов, а не итоговых отчетов. Особое значение приобретает как институционализация процедур предварительного утверждения допустимых структур данных, триггеров и логики срабатывания автоматических заключений, так и интеграция XBRL, API-доступов и распределённых реестровых источников данных в состав допустимых форматов и источников информации.

ВЫВОДЫ

Развитие концепции автономного анализа деятельности банка представляет собой не просто

внедрение ИИ-инструментов в существующие процедуры, а формирование качественно иного способа существования анализа как неотъемлемой части цифрового процесса. В отличие от традиционной аналитики, основанной на ретроспективной интерпретации и внешней оценке, предлагаемая форма анализа реализуется, встраиваясь в цикл исполнения и обеспечивая непрерывное самонаблюдение, интерпретацию и генерацию выводов в реальном времени.

Особенность автономного анализа заключается в том, что действия, ранее выполнявшиеся экспертами, делегируются работающим ML-моделям, LLM-алгоритмам и сценарным триггерам. Банковская отчетность трансформируется из набора итоговых показателей в потоковую среду сигналов, подлежащих автоматической расшифровке и отра-

жению в отчетных конструкциях, включая пояснительные записки, комментарии к рискам и управленческие выводы. Таким образом, банк становится не объектом анализа, а носителем встроенного механизма интерпретации своей деятельности.

Внедрение данной концепции в ежедневную отчетность, ALM-процедуры, стресс-тестирование и управление портфелем формирует предпосылки для формирования «постоянно верифицируемого банка» — кредитной организации, в которой контроль и отчетность реализуются в форме непрерывной проверяемой цифровой активности. Это влечет за собой пересмотр традиционной роли аналитика, поскольку функции интерпретации, обобщения и объяснения перемещаются в цифровую среду, а ответственность переходит от человека к цифровой архитектуре исполнения.

REFERENCES

1. Banerjee P., Kumar A., Md. Mahbubur R., Mehdee T., Md. Zakir K., Md. Abul K. Agent Banking: Effectiveness in Financial Inclusion. *SSRN Electronic Journal*. 2017. URL: <https://disk.yandex.ru/i/x7NIIJaHzOJe1A>
2. Virkar V., Dad S., Dad S., Wagh K., Walekar A. Enhancing Transparency and Compliance in Bank-Agent Hiring Platforms. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/59CPXJn6430xqg>
3. Feuerriegel S., Hartmann J., Janiesch C., Zschech P. Generative AI. *Business & Information Systems Engineering*. 2023. URL: <https://disk.yandex.ru/i/PhfIPSeo3WcYLw>
4. Hacker P., Engel A., Hammer S., Mittelstadt B. Introduction to the Foundations and Regulation of Generative AI. *Oxford: Oxford University Press*, 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/i1jIZAh-SYV5uA>
5. Joshi S. A Comprehensive Survey of AI Agent Frameworks and Their Applications in Financial Services. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/YVzcsj6Oy-aozQ>
6. Nogueer I., Alonso M. BANK-RL: A Multi-Agent Hierarchical Reinforcement Learning Framework for Banks. *SSRN Electronic Journal*. 2024. URL: <https://disk.yandex.ru/i/UuGPT164fLrjPg>
7. Marsal A., Perkowski P. Generative AI as Routine-Biased Technical Change? Evidence from a Field Experiment in Central Banking. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: https://disk.yandex.ru/i/8wZ7Cb3TJ_rzQA
8. L J.Y., Wenning H., Cheng K., Jin D. Large Language Model-Based Planning Agent with Generative Memory Strengthens Performance in Textualized World. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/EkfOtr1hmLy60A>
9. Sriram H.K. Integrating Generative AI into Financial Reporting Systems for Automated Insights and Decision Support. *SSRN Electronic Journal*. 2022. URL: <https://disk.yandex.ru/i/sjRkRNCYeNwB4g>
10. Davidson S. The Economic Institutions of Artificial Intelligence. *Journal of Institutional Economics*. 2024; 20:e20. URL: <https://disk.yandex.ru/i/wC1hbg1GFcPNUA>
11. Berg C., Davidson S., Potts J. Institutions to constrain chaotic robots: Why generative AI needs blockchain. *SSRN Electronic Journal*. 2023. URL: <https://disk.yandex.ru/i/OX-IDfJ5kT1B6A>
12. Wall F., Leitner S. Agent-based Computational Economics in Management Accounting Research: Opportunities and Difficulties. *Journal of Management Accounting Research*. 2020. URL: <https://disk.yandex.ru/i/gosf0mx4xsb9wg>
13. Ramadih A., Galbiati M., Soramäki K. Agent-Based Simulation of Central Bank Digital Currencies. *SSRN Electronic Journal*. 2021. URL: <https://disk.yandex.ru/i/jsGfYyu909mgbQ>
14. Mukherjee P., Dutta S. When Generative Artificial Intelligence Enhances the Quality of Human Output: Workplace Implications. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/psefv-fOekun3Q>
15. Iyer D., Tiwari B. Paradigm Shift in the Banking Workforce during the Digital Era. *SSRN Electronic Journal*. 2025. URL: <https://disk.yandex.ru/i/ZuU3zGrWfWD4DA>

16. Koont N. The Digital Banking Revolution: Effects on Competition and Stability. *SSRN Electronic Journal*. 2023. URL: <https://disk.yandex.ru/i/dXd5vzF4OD4dCg>
17. Perkowski P., Marsal A. Generative AI at Work: Survey Evidence from Three Central Banks. *SSRN Electronic Journal*. 2024. URL: <https://disk.yandex.ru/i/4e2AdgCD7Z2bZQ>
18. Ali A. Decentralized Finance (DeFi) and Its Impact on Traditional Banking Systems: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *SSRN Electronic Journal*. 2024. URL: <https://disk.yandex.ru/i/JXAAdJg-7CzQQ>
19. Peukert C., Reimers I. Digital Disintermediation and Efficiency in the Market for Ideas. *CESifo Working Paper Series, No. 6880*. 2018. URL: <https://disk.yandex.ru/i/wnpH8afK49ltFA>
20. Arivazagan J., Sudalaimuthu S. How Green Is Blockchain Technology for Banking? In: *Digital Banking for Sustainable Development*. Forschung Publications, 2019:128–137. URL: <https://disk.yandex.ru/i/PCgMIwX5SIKXwA>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

Татьяна Николаевна Зверькова — кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела и страхования, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация
<https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>
tnzverkova@mail.ru

Tatyana N. Zverkova — Cand Sci (Econ.), Assoc. Prof., Department of Banking and Insurance, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 21.11.2025; после рецензирования 19.12.2025; принята к публикации 26.01.2026.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 21.11.2025; revised on 19.12.2025 and accepted for publication on 26.01.2026.

The author read and approved the final version of the manuscript.